POW70－2形
バイポーラ電源

取扱説明書

菊水電子工業株式会社

NP－32635 B 720110・20SK12

— 保　証 —

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より１年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1．取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
2．不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3．天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

— お 願 い —

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合せください。

目　　次

概　　説

菊水電子 POW70－2形は，正と負の基準電源と直流増巾器を組合せたものであり，両極性定電圧電源として，±70V，±2Aの出力が利用できます。

出力電圧は10回転の可変抵抗器により－70Vから＋70Vまで連続変化できます。

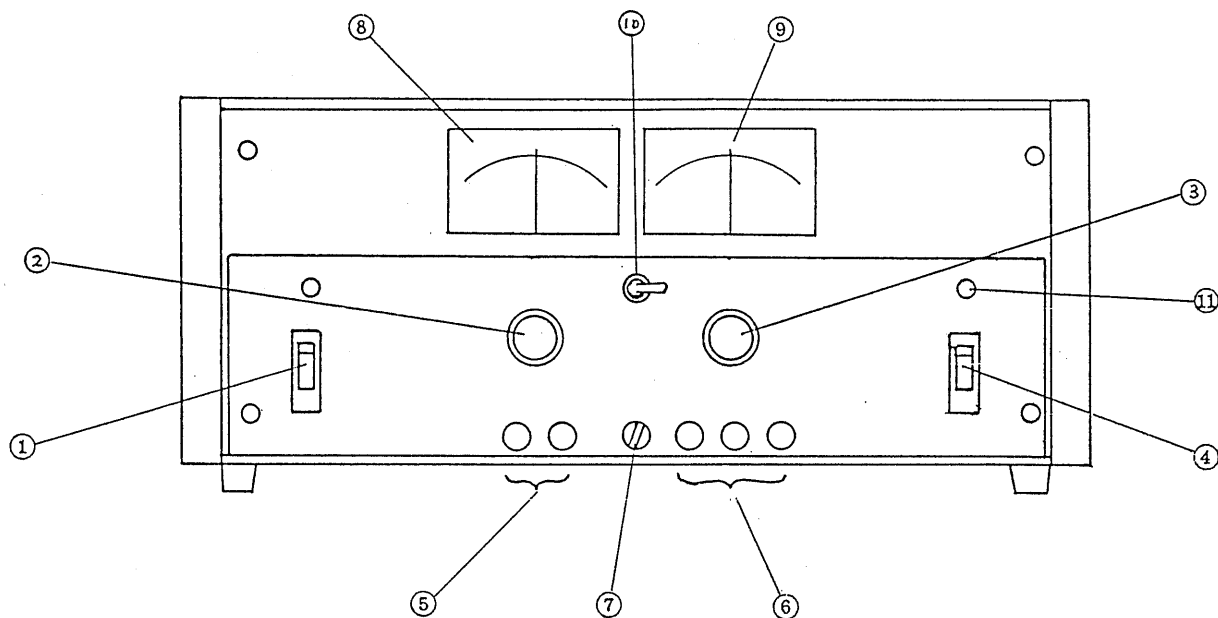
パネル面のスイッチ切換により，約 30 kHz までの直流増巾器としても利用できます。

増巾度は約 20 倍で，最大出力±70V peak と±2A peak までとりだすことができます。

2.　仕　　　様

入力電源	100V AC±10% 50/60Hz
	全負荷　約300VA
寸　　法	430W×160H×300D mm
（最大部）	(431W×175H×390D mm)
重　　量	約 20 Kg
周囲温度	0 〜 40℃
付属品	ショートバー　1
	取扱説明書　1
端　　子	フローテング
	対接地電圧最大 ±150V
定電圧電源	
電　圧	10回転連続可変 −70V〜+70V
電　流	最大 ±2A
リップル・ノイズ	(5Hz 〜 1MHz)　5mV rms以下
電圧安定度	電源変動　電源電圧100V±10%に対し　±10mV以内
	負荷変動　負荷電流 の 0〜100%に対し　±10mV以内
過電流保護	自動復帰定電流移行形
増幅器	
増幅度	約 20倍
最大出力	±70V peak　±2A peak
周波数特性	最大振幅にて　−3 dB 点
	SLOW　5 kHz 以上
	FAST　30 kHz 以上
歪　率	最大出力（約50Vrms 35Ω負荷）
	1kHz FAST において 0.3% 以下
電圧計	±70V　確度 フルスケールの3%
電流計	±2A　確度 フルスケールの3%
冷却方式	ファンによる強制空冷

3.　使　　用　　法

3.1　パネル面の説明

第3－1図　前面パネル

① POWER（ON・OFF）

電源スイッチで，上方（ON）に倒すと電源が入り，上部のランプが点灯します。

② POWER SUPPLY　AMPLIFIER（SLOW・FAST）

本器の機能切換スイッチで，このスイッチ切換により本器を直流安定化電源として，または直流増巾器として使用出来ます。

③ AMPLITUDE（10回転 可変抵抗）

出力電圧の調整ツマミで，本器を増巾器として使用するときは時計方向回転で増幅度が増加します。本器を電源として，使用するときは，時計方向回転で出力電圧が－70V→＋70Vの範囲で連続変化します。

④ OUTPUT（ON・OFF）

出力のスタンバイスイッチで，上方に倒すと出力端子⑥に出力が現われます。

⑤　INPUT（H・L）

本機を増幅器として使用するときの入力端子で，入力信号のアース側をL端子に接続します。パネルより　直流的には浮いており，L端子はOUTPUT　端子⑥のL端子と共通接続となっています。

⑥　OUTPUT（H・L・GND）

出力端子で，シャッシより直流的に浮いており，L端子はINPUT端子⑤のL端子と共通接続となっています。GND　端子はパネルに直接接続されており，出力端子をパネルに接続するときは必ずL端子をこの端子に接続して下さい。

⑦　ZERO

本機を増幅器として使用するときの出力端子の直流バランス調整用半固定抵抗で，入力信号ゼロの状態で出力端子の直流出力をゼロになるように調整します。

本機を電源として使用するときは出力電圧の微調にもなります。

⑧　出力の直流電流を指示するメータで，H端子からL端子に流れる方向が＋となります。

⑨　出力の直流電圧を指示するメータです。

⑩　METER（ON・OFF）

メータの切換えスイッチで，数サイクル以下の信号により，針が振動するとき，OFF　にしてメータを出力より切離すことができます。電圧計，電流計を同時にON・OFF　します。

⑪　OVERLOAD

出力端子の過負荷表示ランプで，出力電流の尖頭値が約±2.1 A を越えると点灯します。出力が交流の場合は波形により明るさが異なります。

3.2　使用上の注意

本機を使用するにあたって必ず次のことを守って下さい。

(1)　入力電源について

入力電源は，電圧がAC100V±10%で，周波数が48～62Hzの範囲内で使用して下さい。

(2)　設置場所の注意

- 他の熱源から輻射を受ける場所
- 周囲温度が0～40℃以外の場所
- 多湿度，ほこりの多い場所
- 空気の流通が悪い場所

上記の場所での使用は避けて下さい。また本機を横にしたり，上に物を載せたり，ファンの吹き出し口附近に物等を置きますと，放熱効果を著しくさまたげ故障の原因になりますので注意下さい。

3.3　直流電源としての使用法

本機を直流安定化電源として使用する場合は，ツマミ②をPOWER SUPPLYの位置にしてAMPLITUDE のツマミ③を調節することにより，出力電圧を－70Vから＋70Vまでの間を連続的に変化する電源になります。

ツマミ③は10回転の可変抵抗器で，約中央（約5回転の位置）で出力電圧は0Vになり，この位置より時計方向回転で最大＋70Vまで，反時計方向回転で最大－70Vまで連続変化できます。

出力の最大電流は±2Aまで使用できます。

過電流保護回路は約2.1Aで動作し，この時，出力電圧が降下して，OVERLOAD表示ランプ⑪が点灯します。

この安定化電源 POW は外部の負荷に電流を供給するばかりでなく，外部の電源から電流を吸収することも出来ます

POW

第3－2図

第３－２図のように外部電源Ａの出力を抵抗Ｒを通して POW に接続し，Ａの出力を POW の出力電圧より高くすれば，電流は矢印の向きに流れ，POW の電圧と電流の向きは反対になります。

このような使用法の場合，POW の最大電流は通常のときよりも制限され，最大許容電流 I_{omax} は次の式によります。

$$|I_{omax}| = \frac{200}{100 + |E_o|} \quad [A]$$

E_o ： POWの出力電圧

この場合に過電流保護回路が動作し，OVERLOAD のランプが点灯しても出力電圧 E_o は降下しませんので注意をして下さい。

特に＋極性または－極性というように，一方向極性の電源として使用したいとき（逆極性が少しでも出ては困るとき）は，POW を増幅器として使用し，入力端子に適当な直流電圧を加えて用います。

また電圧可変範囲を少なくして， 出力電圧調整の分解能を更に上げたいとき等も，POW を増幅器として使用します。

例えば入力端子に＋１Ｖの電源を接続すれば，出力電圧 ０ ～ ＋20Ｖ の範囲を POW の１０回転可変抵抗器で変化できます（０V 付近はパネル面の ZEROの半固定抵抗により微細に調整可能）

3.4　増幅器としての使用法

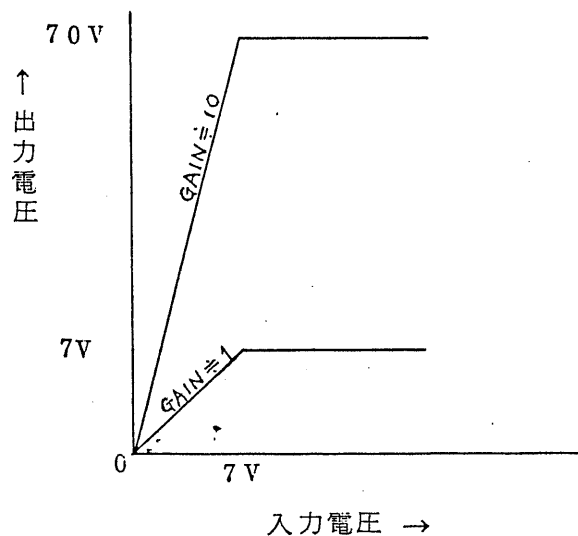
本機を直流増幅器として使用する場合はツマミ②をAMPLIFIER（SLOWまたはFAST）の位置にしてINPUT端子⑤に入力信号を加えれば，増幅されてOUTPUT 端子⑥に出力が現れます。

AMPLITUDE ③のツマミは時計方向回転で増幅度が増加し，反時計方向にまわし切った位置が零で，最大約20倍までの増幅度を連続変化できます。

最大出力は尖頭値で±70V，±2A（正弦波の場合実効値で約50V，1.4A）で，過電流保護回路は電源として使用した場合と同様に約±2.1APeakで動作します。

OVERLOADランプの明るさは交流の場合，出力電流の波形によって異なり1周期間の過電流の期間が長い程明るくなります（直流のとき最大）

入力の保護回路により無歪最大入力は約±7V Peak です。従って増幅度を約10以下にしたときは無歪最大出力も制限されます。

例えば増幅度1の状態で使用し，出力電圧±70V Peak まで得たいときは入力端子の前に1/10以下の減衰器を挿入し，外部減衰器を含めて増幅度1に調整する必要があります。

SLOW と FAST

増幅器としての遮断周波数は，ツマミ②の SLOW の位置で約5kHz，FAST の位置で約30kHzです。

FASTでは負荷の容量分が0.001μF以上になると不安定となりますが，SLOWでは容量負荷に対して安定で，出力ケーブルが長く出力端子に容量分が多くなるような場合に使用します。
（主として直流出力等応答速度が問題にならないとき）

ZERO

前面パネル面中央下部の半固定抵抗 ZERO⑦は，出力電圧の零調整用で，可変範囲は約±150mVです。

通常入力端子を短絡し，出力端子に高感度直流電圧計を接続して出力電圧が零になるように調整します。

POW の入力オフセット電流により入力信号が無くても，入力端子に接続される抵抗値により零調整がずれることがありますので注意して下さい。

このZERO調整は，POWを直流電源として使用する場合，出力電圧の微調用として使用することができます。

メ ー タ

本器のメータは電圧計・電流計とも直流メータで数10Hz 以上の信号には，応答しませんが，入力信号の周波数1Hz付近では針が激しく振動しますので，METER（ON・OFF）スイッチ⑩をOFFにして使用して下さい。